

多媒體技術與應用

Spring 2021

Instructor : Yen-Lin Chen(陳彥霖), Ph.D.

Professor

Dept. Computer Science and Information Engineering

National Taipei University of Technology

Project 7

YOLOv4影像深度學習模型應用

個人專案要求

- 請提出一種情境設想，適合使用YOLOv4，並寫下原因。
- 請思考YOLOv4在近幾年被大量使用的原因，對比HOG與SIFT，YOLOv4解決了哪些問題。

小組專案要求(三選一進行)

- 請將助教所提供的影片切割為圖片(frame)，並利用Label工具進行Label後，將結果通過Google Colab使用YOLOv4進行訓練，並以「與訓練用影片不同的另一部影片」進行測試，將包含框選結果的影片上傳至Youtube，於ppt中附上連結。
- 助教所提供的影片包含以下三種類別：
 - 魚群辨識：Label對象為「魚」，需能框選出測試用影片中的魚位置。
 - 挑戰項目：於畫面中顯示魚的長寬(影片中的畫面寬度約為30cm)。
 - https://drive.google.com/file/d/1V_6-Kvy0dMNvFNEJsFP9bzTcIRIJCqId/view?usp=sharing
 - 工人辨識：Label對象為「戴帽子的人」，需能框選出測試用影片中戴帽子人的位置。
 - 挑戰項目：於畫面中顯示「戴帽子的人」與「沒戴帽子的人」各有多少人。
 - <https://drive.google.com/file/d/1hgxA8wqaY4Dto2s4M9Y9tdiN81BLECuD/view?usp=sharing>
 - 車輛辨識：Label對象為「車」，需能框選出測試用影片中的車輛位置。
 - 挑戰項目：於畫面中顯示提示，前車距離過近時提出剎車警示，範圍內無車則提出加速提示。
 - <https://drive.google.com/file/d/1vO5alljz-wLwKAImbStDAPE2XeRr0xPJ/view?usp=sharing>

專案繳交要求

- 專案繳交項目：小組報告(PPT)、個人報告(WORD)。
- 小組報告須包含以下內容(壓縮成: **Project7_第X組_小組報告.zip**)：
 - 小組成員名單(於PPT中表示)。
 - 執行程式是否有遇到什麼困難，如何解決(於PPT中表示)。
 - 資料集的選擇原因(於PPT中表示，需標註選擇使用的訓練集與測試集分別為哪個影片)。
 - 程式執行的結果(於PPT中表示，影片需附上youtube連結)。
 - 討論分析(包含是否成功或失敗，可能原因及改進方法等等，於PPT中表示)。
- 個人報告需包含以下內容(檔名格式：**Project7_學號_姓名.zip**)：
 - 本次課程中個人所學、遇到的困難(於WORD中表示)
 - YOLOv4應用實例(於WORD中表示)
 - YOLOv4與HOG、SIFT的比較(於WORD中表示)
- 本專案繳交期限至2021/05/20(四)13:00

分數分配

- 小組報告：
 - 遇到困難及解決方法(20%)
 - 資料集的選擇原因(10%)
 - 程式執行的效果(25%)
 - 挑戰項目(10%)
 - 討論與分析(35%)
- 個人報告：
 - 個人所學、遇到的困難(30%)
 - YOLOv4應用實例(30%)
 - YOLOv4與HOG、SIFT的比較(40%)